Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας στα Δημόσια Νοσοκομεία

Πληροφοριακά Συστήματα Εφοδιασμού
Απαιτήσεις Συστημάτων Logistics
Διαχείριση Αλλαγών

Βασίλης Παναγόπουλος
Προϊστάμενος Διεύθυνσης Πληροφορικής
Γενικού Νοσοκομείου Νίκαιας-Πειραιά «Άγιος Παντελεήμων

Logistics είναι το τμήμα της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ) που περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την εφαρμογή, και τον έλεγχο της αποτελεσματικής και αποδοτικής μεταφοράς και αποθήκευσης πρώτων υλών, ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, καθώς και τη διαχείριση πληροφοριών που σχετίζονται με τη διακίνηση προϊόντων από τόπους παραγωγής σε τόπους κατανάλωσης

Λειτουργίες Δ.Ε.Α

1. Καθορισμός επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών:

Η προσέγγιση της Δ.Ε.Α απαιτεί να αντιληφθούμε τη σημασία της έννοιας του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών . Η ικανοποίηση του πελάτη επιτυγχάνεται όταν μπορεί να λαμβάνει το σωστό προϊόν – αυτό που επιθυμεί, στο σωστό τόπο – εκεί που επιθυμεί, στις σωστές συνθήκες – όπως το επιθυμεί, στη σωστή χρονική στιγμή – όταν το επιθυμεί, και με το σωστό κόστος – αποδεκτή τιμή.

2. Διαδικασία παραγγελιών:

Στη διαδικασία αυτή εμπλέκονται δραστηριότητες όπως η είσοδος, η καταγραφή των παραγγελιών, ο προγραμματισμός που σχετίζεται με τις παραγγελίες, η φόρτωση και η τιμολόγηση.

3. Επικοινωνίες διανομής:

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η εφαρμογή της σε καθημερινές επιχειρησιακές πρακτικές, μέσω της δημιουργίας συστημάτων και δικτύων επικοινωνίας στο περιβάλλον εργασίας, ευνοεί την αποτελεσματική διαχείριση της πληροφορίας προς την κατεύθυνση της εξυπηρέτησης του πελάτη.

π.χ.: στη διαδικασία των παραγγελιών η πρόοδος της τεχνολογίας των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιακών δικτύων έχει ως αποτέλεσμα την ταχύτατη μετάβαση των παραγγελιών από τον υπολογιστή του αγοραστή, στον υπολογιστή του πωλητή.

4. Διοίκηση αποθεμάτων:

Τα αποθέματα αποτελούν μια μη παραγωγική αλλά αναγκαία δέσμευση κεφαλαίων υπό μορφή πρώτων υλών , υλικών υπό κατεργασία, ή τελικών προϊόντων έτοιμων προς πώληση. Η αποθήκευση καταναλώνει χρόνο και κεφάλαια στην αποθηκευτική διαδικασία.

Η αποτελεσματική διοίκηση των αποθεμάτων περιλαμβάνει την ύπαρξη μιας συγκεκριμένης ποσότητας αποθέματος, ώστε να μπορεί να ικανοποιείται η αναμενόμενη ζήτηση.

5. Πρόβλεψη ζήτησης:

Κρίσιμο συστατικό της αποτελεσματικής Δ.Ε.Α. είναι ο καθορισμός της αναμενόμενης ζητούμενης ποσότητας του προϊόντος που οι πελάτες θα αναζητήσουν μέσα σε κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στο μέλλον.

6. Μεταφορές:

Η μετακίνηση των αγαθών από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης δεν είναι μια απλή διαδικασία. Διάφοροι μαθηματικοί αλγόριθμοι έχουν αναπτυχθεί προσπαθώντας να προσδιορίσουν την ελαχιστοποίηση του κόστους μέσω της χρήσης εναλλακτικών διαδρομών και μέσων.

7. Αποθήκευση και φύλαξη:

Η αναγκαιότητα δημιουργίας αποθεμάτων δημιουργεί μια επιπλέον διαδικασία, αυτής της αποθήκευσης και φύλαξης, δηλαδή της διασφάλισης τους από εξωτερικούς παράγοντες όπως φθορές λόγω καιρικών συνθηκών, κλοπές, φυσικές καταστροφές, κλπ.

8. Επιλογή τοποθεσίας Χώρου εγκαταστάσεων και αποθήκευσης:

Η τοποθεσία των εγκαταστάσεων και των αποθηκών είναι απόφαση στρατηγικής σημασίας, διότι μπορεί να βελτιώσει άμεσα το επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη, λόγω του συνεπαγόμενου γρηγορότερου ανεφοδιασμού της αγοράς. Επίσης μπορεί να μειώσει αισθητά τις τιμές που σχετίζονται με την μετακίνηση των προϊόντων

9. Διαχείριση υλικών:

Στη διαδικασία μεταφοράς αλλά και αποθήκευσης αγαθών στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης απαιτείται πολυποίκιλος εξοπλισμός όπως: ειδικά κιτία μεταφοράς (container), περονοφόρα οχήματα, ιμάντες μεταφορών, κτλ. Στόχοι της διαχείρισης υλικών είναι:

- Η μείωση του κόστους π.χ. από την ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων μέσα στην παραγωγική διαδικασία,
- Η παροχή ενιαίας ροής χωρίς συμφορήσεις,
- Η ελαχιστοποίηση των απωλειών από σπατάλη, ζημιά ή φθορά.

10. Ανεφοδιασμός – Διαδικασίες Προμηθειών:

Περιλαμβάνει την επιλογή των προμηθευτών, τον καθορισμό του τύπου των υλικών και των πρώτων υλών, τον καθορισμό της τιμής, τον έλεγχο της ποιότητας, κ.α.

11. Βοηθητικές Υπηρεσίες και Διαδικασίες:

Η Δ.Ε.Α. εκτός από την διακίνηση των πρώτων υλών, την διαδικασία αποθήκευσης, αλλά και την παράδοση των τελικών αγαθών προς κατανάλωση, ασχολείται και με ένα πλήθος από συνοδευτικές δραστηριότητες που αφορούν στην επιδιόρθωση, στη συντήρηση αλλά και στη συμπλήρωση των προϊόντων που παρέχονται στον τελικό καταναλωτή - πελάτη.

12. Συσκευασία:

Προστατεύει το προϊόν από ζημιές ή φθορές κατά την διαδικασία αποθήκευσης ή μεταφοράς,

Κάνει πιο εύκολη την αποθήκευση και μεταφορά των προϊόντων.

13. Διάθεση αποβλήτων:

Τα απόβλητα ενός συστήματος παραγωγής και διακίνησης προϊόντων θα πρέπει να διατεθούν με κάποιο άλλο τρόπο (ανακύκλωση) ή σε κάποια άλλη μορφή (Συμπίεση).

14. Διαχείριση επιστροφών:

Ένα σύστημα Δ.Ε.Α. θα πρέπει να μεριμνά για την επιστροφή ελαττωματικών ή λάθος προϊόντων.

Παράγοντες που Στηρίζουν ένα Σύστημα Δ.Ε.Α

- Η ανάπτυξη των ποσοτικών τεχνικών και η εξέλιξη των μαθηματικών αλγορίθμων.
- Η εξέλιξη του προγραμματισμού και η ανάπτυξη του διαδικτύου
- Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών
- Η ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων

Σκοπός της Διαχείρισης των Logistics

Το Logistics Management επιδιώκει να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με το μικρότερο κόστος. Με λίγες λέξεις, επιδιώκει να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στη σωστή του ώρα, με το σωστό κόστος

Τα ποιοτικά στοιχεία του logistics management είναι πολλά από τα οποία τα κυριότερα από αυτά είναι :

- Διαθεσιμότητα (availability). Η διαθεσιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να έχει πάντοτε, αρκετά διαθέσιμα αποθέματα για να εξυπηρετεί τις ανάγκες της παραγωγής και των πελατών. Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει συνεχώς, τις ζητούμενες ποσότητες των προϊόντων, την ώρα που τις χρειάζεται η παραγωγή ή ο καταναλωτής.
- Δυναμικότητα (capacity). Η δυναμικότητα αναφέρετε στην ικανότητα του συστήματος να διακινεί, μέσα στο χρονικό διάστημα που του έχουν ορίσει, τις ζητούμενες ή τις παραγόμενες ποσότη5τες. Η δυναμικότητα αναφέρετε επίσης, στην ταχύτητα εκτέλεσης μιας παραγγελίας και στη συνέπεια, δηλαδή, στην επίτευξη αυτής της ταχύτητας συνεχώς επί καθημερινής βάσεως.
- Συνέπεια (consistency). Το τρίτο στοιχείο της ποιότητας είναι η συνέπεια, δηλαδή η δυνατότητα του συστήματος να παραδίδει, συνεχώς και επί καθημερινής βάσεως, στους χρήστες του συστήματος, τα προϊόντα που ζητάνε σε καλή κατάσταση, χωρίς λάθη, σωστά επισημασμένα έτσι ώστε ο χρήστης να είναι βέβαιος ότι τα προϊόντα που παραλαμβάνει είναι αυτά που παρήγγειλε και μάλιστα βρίσκονται στη σωστή κατάσταση και ποιότητα.

Στόχοι των Logistics

Όταν σχεδιάζεται ένα σύστημα logistics πρέπει να επιδιώκεται η επίτευξη των γενικών και ειδικών επιχειρησιακών στόχων που θέτει η διοίκηση και ταυτόχρονα πρέπει να επιδιώκεται η επίτευξη των επιμέρους στόχων που συνδέονται με τον χώρο και τις λειτουργίες των logistics.

- 1ος Στόχος είναι να επιτυγχάνεται το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης με το ελάχιστο δυνατό ύψος αποθεμάτων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής και διακίνησης. Γύρω από το θέμα των απόθεμάτων έχουν αναπτυχθεί αρκετές θεωρίες. Επίσης έχουν αναπτυχθεί και διαδοθεί νέες φιλοσοφίες όπως το γνωστό πλέον Just in Time (JIT), Material Requirement Planning (MRP) κ.λ.π.
- 2ος Στόχος είναι ο έλεγχος της ποιότητας. Σκοπός του συστήματος logistics δεν είναι μόνο η διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος σε όλη την διαδρομή του από τον προμηθευτή ως τον καταναλωτή, αλλά και η επίτευξη μίας αποδεκτής γενικής ποιότητας των υπηρεσιών logistics αυτού του ίδιου του συστήματος logistics. Χρόνοι εκτέλεσης παραγγελίας, συνέπεια στις μεταφορές, γνωστοποίηση στους πελάτες που βρίσκεται το προϊόν που έχουν παραγγείλει, μείωση των φθορών, των

ζημιών, είναι μερικά από τα στοιχεία που διαμορφώνουν την ποιότητα του συστήματος logistics. Στόχος λοιπόν, πρέπει να είναι η επίτευξη, συνεχώς, της καλύτερης δυνατής ποιότητας.

- 3ος Στόχος είναι η μείωση ή ακόμη καλύτερα η ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων από τους επιλεγμένους στόχους. Η αβεβαιότητα για το μέλλον κάνει τον σχεδιασμό του συστήματος πιο δύσκολο, αλλά όταν το σύστημα μπει σε λειτουργία πρέπει να είναι ικανό να αντιμετωπίζει αυτές τις αβεβαιότητες.

Τεχνολογίες e-logistics

Οι ψηφιακές τεχνολογίες που απαντώνται συχνότερα στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι ακόλουθες:

α) Συστήματα πληροφορικής: Είναι εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, που αναλαμβάνουν να εξυπηρετήσουν το σύνολο των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Οι πιο γνωστές είναι:

- τα συστήματα επιχειρηματικού σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning - ERP) και
- τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Execution - SCE).

Η συνηθέστερη μορφή των συστημάτων SCE είναι τα προγράμματα διαχείρισης αποθηκών (Warehouse Management System - WMS), τα οποία εν πολλοίς ταυτίζονται με τα συστήματα SCE.

β) Τεχνολογίες αναγνώρισης και κτήσης δεδομένων: Είναι εξειδικευμένες τεχνολογικές υποδομές (hardware και software), που συλλέγουν την πληροφορία τη στιγμή της δημιουργίας της -σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, λ.χ. μέσα στην αποθήκη- και τη μεταβιβάζουν στο εκάστοτε πρόγραμμα (λ.χ. WMS) για επεξεργασία. Τέτοιες υποδομές είναι :

- τα φορητά τερματικά χειρός,
- τα τερματικά περονοφόρων οχημάτων,
- οι τεχνολογικές λύσεις Αυτόματης Αναγνώρισης και Κτήσης Δεδομένων (Automatic Identification and Data Capture - AIDC), στις οποίες ανήκουν :
    - ο γραμμωτός κώδικας (barcode),
    - οι "έξυπνες" κάρτες,
    - τα συστήματα αναγνώρισης χαρακτήρων και
    - οι εφαρμογές ασύρματης αναγνώρισης, ευρύτερα γνωστές με το ακρωνύμιο RFID (Radio Frequency IDentification).

γ) Συστήματα Τηλεματικής: Είναι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές και αποτελούνται από πολλά μέρη :

- hardware (πομποδέκτες, κεραίες, μικροϋπολογιστές, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, δορυφόροι) και
- software (συστήματα GIS, πρωτόκολλα επικοινωνίας),

με βασική λειτουργία την καταγραφή της γεωγραφικής θέσης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο και την απεικόνισή της σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Χάρη σ' αυτά, ο επιχειρηματίας μπορεί π.χ. να βλέπει ανά πάσα στιγμή πού βρίσκονται τα οχήματα και τα εμπορεύματά του, ενώ οι δυνατότητες σύνδεσης και αξιοποίησης των τεχνολογιών της πρώτης και της δεύτερης κατηγορίας είναι απεριόριστες.

δ) Υποδομές δικτύων: Αποτελούν τα ενσύρματα και τα ασύρματα τοπικά δίκτυα, που συνήθως βρίσκονται σε μια αποθήκη εξυπηρετώντας τη μετάδοση των δεδομένων από τις διάφορες φορητές συσκευές, στους υπολογιστές κ.λ.π.

Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από υπολογιστές, μεταγωγούς, καλωδίωση ή ασύρματα σημεία πρόσβασης (access points) κ.α.

Αποθήκευση

Η αποθήκη είναι η "καρδιά" των logistics. Ας δούμε, όμως, πως ρέει ο χρόνος σε μια σύγχρονη αποθήκη όπου χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες e-logistics, τις οποίες παρουσιάσαμε παραπάνω.
Κατ' αρχάς, κάθε προϊόν που βρίσκεται στο ράφι της αποθήκης διαθέτει ένα μοναδικό κωδικό αριθμό, ο οποίος αναπαρίσταται με μια σειρά από μαύρες γραμμές. Πρόκειται για το λεγόμενο γραμμωτό κώδικα ή barcode.

Ένας υπολογιστής μπορεί να καταγράφει όλα τα είδη που υπάρχουν μέσα στην αποθήκη - όσο τεράστια κι αν είναι- και να γνωρίζει την ακριβή ποσότητα για το καθένα από αυτά, αρκεί να τον ενημερώνουμε κάθε φορά που ένα προϊόν εισέρχεται ή εξέρχεται.

Η ενημέρωση αυτή γίνεται μέσω ενός σαρωτή γραμμωτού κώδικα, ο οποίος διαβάζει "πίσω από τις γραμμές" και μεταφέρει στον υπολογιστή την πληροφορία που υπάρχει στο barcode.

Η πληροφορία φθάνει στον υπολογιστή ενσύρματα ή ασύρματα μέσω των αντίστοιχων δικτύων και καταχωρείται σε κάποιο πρόγραμμα λογισμικού (ERP, WMS, SCE) που έχει αναλάβει την καταγραφή και ανάλυση των κινήσεων της αποθήκης.

Το πρόγραμμα συλλέγει τα δεδομένα και είναι ικανό να δώσει απαντήσεις σε πλήθος ερωτημάτων. Να σημειώσουμε εδώ, ότι το barcode της συσκευασίας (ή ετικέτα RFID) δίνει πληροφορίες και για την ποσότητα που αυτή περιλαμβάνει, κατά συνέπεια δεν χρειάζεται να "διαβάσουμε" κάθε προϊόν χωριστά. Η ανάγνωση μπορεί να γίνεται απευθείας από την κούτα ή κάποια άλλη μεγαλύτερη συσκευασία

Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και τη στιγμή που αγοράζεται ένα προϊόν, περνάει δηλαδή από το σαρωτή barcode του ταμείου: αυτόματα καταγράφεται και μεταφέρεται στον υπολογιστή η συγκεκριμένη ενέργεια, η πώληση δηλαδή του προϊόντος, το οποίο αφαιρείται από το στοκ της αποθήκης, ενώ ανάλογα με την εφαρμογή λογισμικού, είναι δυνατόν μόλις το στοκ φθάσει σε κρίσιμο σημείο, ο υπολογιστής να ενημερώνει τον επιχειρηματία (είτε μέσω της οθόνης του είτε μέσω μιας εκτύπωσης) ότι πρέπει να παραγγείλει άμεσα τα προϊόντα που πρόκειται σύντομα να εξαντληθούν.

Παράλληλα, ανάγνωση με το barcode scanner κάνουμε και στα προϊόντα που φέρνει ο προμηθευτής, έτσι ώστε να προστίθενται αντίστοιχα στο στοκ.
Βλέπουμε, λοιπόν, ότι στο χώρο της αποθήκης η παρουσία των e-logistics εντοπίζεται σε συστήματα συλλογής και κτήσης δεδομένων, σε εφαρμογές λογισμικού και σε υποδομές ενσύρματων ή ασύρματων τοπικών δικτύων, μέσω των οποίων μεταφέρονται τα δεδομένα. Δεν είναι όμως μόνο αυτά.

Τα συστήματα τηλεματικής μπορούν επίσης να συνδέονται (ασύρματα) με τα συστήματα αποθήκευσης (WMS) και μέσω εκείνων να μεταφέρονται κρίσιμα δεδομένα που αφορούν στις παραγγελίες, τους πελάτες, τα αποθέματα, τις παραδόσεις, και στη συνέχεια να αναλύονται από τα προγράμματα του είδους.

Επιπλέον, είναι δυνατόν τα συστήματα της αποθήκης να βρίσκονται συνδεδεμένα με τα συστήματα των συνεργατών (όπως προμηθευτών) και κάθε φορά που υπάρχει κάποια έλλειψη στην αποθήκη, ο προμηθευτής να ενημερώνεται αυτόματα από το σύστημα και να αναπληρώνει το στοκ.

Στο άμεσο μέλλον, οι σύγχρονες τεχνολογίες υπόσχονται την ελαχιστοποίηση της ανθρώπινης παρέμβασης, καθώς προϊόντα και μηχανές θα επικοινωνούν απευθείας μεταξύ τους και μέσω του Internet.
Το παράδειγμα της αποθήκης είναι χαρακτηριστικό για το πώς διαφορετικές τεχνολογικές υποδομές συνεργάζονται για να επιτελέσουν πληθώρα εργασιών, από την καταγραφή, τον ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο του στοκ, μέχρι την ανάλυση των δεδομένων και τη χάραξη στρατηγικής για τις πωλήσεις, τον ανεφοδιασμό, τη διακίνηση των προϊόντων κ.ά.

Οφέλη

Τα οφέλη που απορρέουν από την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι σε γενικές γραμμές τα ακόλουθα:
α) Καλύτερη εκμετάλλευση των υλικών (άψυχων) πόρων της επιχείρησης. Υλικοί πόροι θεωρούνται τα οχήματα, οι αποθηκευτικοί χώροι, ο εξοπλισμός κ.λπ. Για παράδειγμα, η χρήση ενός συστήματος τηλεματικής στα οχήματα της επιχείρησης (διαχείριση στόλου, fleet management) έχει ως αποτέλεσμα πιο οργανωμένες κινήσεις και λιγότερα δρομολόγια. Σχετικά με τον αποθηκευτικό χώρο, ένα σύστημα WMS και η εγκατάσταση κάποιου ασύρματου τοπικού δικτύου έχουν ως αποτέλεσμα αφενός την αξιοποίηση κάθε σπιθαμής της αποθήκης, αφετέρου τη γρηγορότερη επιτέλεση των διαδικασιών μέσα σ' αυτήν. Λόγου χάρη, το σκάνερ διαβάζει το γραμμωτό κώδικα μιας κούτας και στέλνει αυτόματα την πληροφορία (τι περιέχει η κούτα) σε κεντρικό υπολογιστή εφοδιασμένο με σύστημα WMS, μέσω του ασύρματου τοπικού δικτύου.

β) Καλύτερη αξιοποίηση των έμψυχων πόρων της επιχείρησης. Εδώ εντάσσονται όχι μόνο οι εργαζόμενοι αλλά και οι πελάτες, οι προμηθευτές κ.λπ. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ERP ή WMS ενημερώνει σχετικά με το ποιοι είναι οι επικερδείς πελάτες, εξασφαλίζει πολύτιμες εργατοώρες για το προσωπικό και συντελεί στην καλύτερη οργάνωση των εισερχόμενων ροών από τους προμηθευτές.

Ο ενδιαφερόμενος δεν χρειάζεται πλέον να ασχολείται με τον έλεγχο του στοκ, αφού αυτό το έχει αναλάβει το ίδιο το σύστημα, η απογραφή αποθήκης γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ το ίδιο απαιτείται για να μάθουμε τα έσοδα, τα έξοδα και τα κέρδη για μία ημέρα ή ένα μήνα.

Συγχρόνως, γνωρίζει ποια είδη διακινούνται περισσότερο και αναλόγως διαμορφώνει τις παραγγελίες του.
Στο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται σήμερα, ζητούμενο της διοίκησης δεν είναι ο λεπτομερής έλεγχος κάθε τμήματος της επιχείρησης -καθώς κάτι τέτοιο απαιτεί πολλή ενέργεια και χρόνο- αλλά η αυτοματοποίηση διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων.

Οι τεχνολογίες που εξετάσαμε παρέχουν πλήθος πληροφοριών στη διοίκηση και τα στελέχη της επιχείρησης, ώστε να είναι δυνατή η λήψη ορθών και άμεσων αποφάσεων, καθώς και η χάραξη μακρόπνοης αναπτυξιακής στρατηγικής

Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

ΥΛΙΚΟ

Με τον όρο «υλικό» (hardware) εννοούμε γενικά όλα τα φυσικά (κυρίως μηχανικά, ηλεκτρικά και ηλεκτρολογικά) μέρη που αποτελούν ένα υπολογιστικό σύστημα. Στη τυπική

περίπτωση που το σύστημα αυτό αποτελεί ένας προσωπικός υπολογιστής (Personal Computer ή PC) το υλικό αποτελείται από τις συσκευές εισόδου (π.χ., ποντίκι, πληκτρολόγιο, σαρωτής), τις συσκευές εξόδου (π.χ., οθόνη, εκτυπωτής), τα αποθηκευτικά μέσα (π.χ., σκληρός δίσκος, CD-ROM drive) και τα στοιχεία επεξεργασίας (επεξεργαστής) και μνήμης.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Με τον όρο «λογισμικό» (software) εννοούμε όλα τα προγράμματα και τις εφαρμογές που εκτελούνται σε ένα υπολογιστικό περιβάλλον. Υπάρχουν πολλές κατηγορίες λογισμικού, καθεμιά από τις οποίες παρέχει διαφορετική λειτουργικότητα. Στις ακόλουθες παραγράφους περιγράφονται σύντομα κάποιες βασικές κατηγορίες:

- Λειτουργικό σύστημα (operating system).
- Λογισμικό ασφαλείας.
- Βάση δεδομένων (database).
- Εφαρμογές γραφείου.

ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Ενσύρματα δίκτυα.
- Τοπικά δίκτυα (Local Area Networks ή LAN).
- Μητροπολιτικά δίκτυα (Metropolitan Area Networks ή MAN).
- Προσωπικά δίκτυα (Personal Area Networks ή PAN).

Πληροφοριακά Συστήματα

Ως σύστημα μπορούμε να ορίσουμε ένα σύνολο συνιστωσών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να επιτύχουν κάποιο σκοπό. Οι συνιστώσες αυτές μπορεί να είναι όντα, υλικά, ιδέες, αξίες, κ.λ.π. Τα διάφορα μέρη ενός συστήματος είναι με τη σειρά τους συστήματα σε μικρότερη κλίμακα τα οποία αποτελούν υποσυστήματα του αρχικού συστήματος..

Πληροφοριακό Σύστημα, είναι ένα σύνολο αλληλοσυνδεόμενων μερών που συνεργάζονται για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάχυση πληροφοριών με σκοπό την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων, του συντονισμού, του ελέγχου και της ανάλυσης δεδομένων, μέσα σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό

Σκοπός των πληροφοριακών συστημάτων

Οι σπουδαιότεροι σκοποί των διαφόρων Πληροφοριακών Συστημάτων, αναφέρονται ως εξής:

- Η συλλογή και αποθήκευση δεδομένων, τα οποία με την κατάλληλη επεξεργασία να μετατρέπονται σε πληροφορίες χρήσιμες για την επιχείρηση.
- Η επεξεργασία των δεδομένων, η οποία περιλαμβάνει υπολογισμούς, συγκρίσεις, ταξινομήσεις και κατηγοριοποιήσεις.
- Η παροχή λειτουργικής πληροφόρησης στους εργαζομένους για να επιτελούν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις καθημερινές τους συναλλαγές και τις δραστηριότητες σχετικά με το βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό και έλεγχο της επιχείρησης.
- Η παροχή στρατηγικής πληροφόρησης σε κατάλληλη μορφή στα διευθυντικά στελέχη για να μπορούν να παίρνουν τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις που σχετίζονται με τη μελλοντική πορεία του οργανισμού.
- Η επέκταση της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης, μέσω της σύνδεσης του Πληροφοριακού Συστήματος της επιχείρησης με εκείνα των προμηθευτών, των

ενδιάμεσων και των πελατών της, προκειμένου να δημιουργηθούν οφέλη από την απόκτηση επιπρόσθετης πληροφόρησης.

Οι βασικοί πόροι ενός Πληροφοριακού Συστήματος είναι:

• Ανθρώπινοι πόροι.

• Υλικοί πόροι.

• Πόροι λογισμικού.

• Πόροι δεδομένων.

Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων

Η κατηγοριοποίηση των συστημάτων μπορεί να γίνει με τα παρακάτω κριτήρια:

α) Τύποι συστημάτων ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν.

• Συστήματα για τα τμήματα της επιχείρησης.

• Συστήματα για όλη την επιχείρηση.

• Διεπιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα.

β) Τύποι συστημάτων ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν.

γ) Τύποι συστημάτων ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν.

δ) Τύποι συστημάτων ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.

Οι κύριες κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων βασίζονται σε:

• Κύριους υπολογιστές (mainframe), όπου η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα.

• Προσωπικούς υπολογιστές, όπου δεν είναι απαραίτητα συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Αυτή η τεχνική είναι η πιο σύνηθες για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.

• Κατανεμημένα συστήματα, όπου η επεξεργασία κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται σε οποιαδήποτε γεωγραφικά σημεία.

Πληροφοριακά Συστήματα Εφοδιασμού

Enterprise Resource Planning - ERP

Ο στόχος του

Στόχος του ERP δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τομέα στην επιχείρηση, όπως λ.χ. του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κ.λπ., αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση, στις οποίες διαδικασίες εμπλέκονται οι διάφοροι τομείς, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της.

Από τη στιγμή που τα δεδομένα εισαχθούν σε κάποια μονάδα (module) του ERP, αυτά είναι διαθέσιμα σε οποιαδήποτε μονάδα του ERP τα χρειαστεί. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται μία λογική ενοποίηση των διαδικασιών μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης.

Στόχος ενός συστήματος ERP είναι η ολοκλήρωση των επιμέρους διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση-οργανισμό, στις οποίες εμπλέκονται τα διάφορα τμήματα (λογιστήριο, παραγωγή, πωλήσεις, κλπ.), έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της.

Η "ολοκλήρωση" αποτελεί και τη λέξη-κλειδί, αφού η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δημιουργεί καλύτερες δομές στην επιχείρηση-οργανισμό, οι οποίες επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εργαστούν αποτελεσματικότερα και πιο παραγωγικά.

Αποτελέσματα

- Βέλτιστη Αξιοποίηση των Πόρων
- Βελτιστοποίηση του επιπέδου Εξυπηρέτησης των πελατών
- Βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους διαχείρισης των αποθεμάτων
- Μείωση του συνολικού κόστους σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα.
- Μείωση του χρόνου παραγωγής.
- Αποτελεσματικότερος συντονισμός του κυκλώματος ζήτηση- παραγωγή-προσφορά.
- Βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων.
- Ελαχιστοποίηση του διαχειριστικού φόρτου εργασίας

Πλεονεκτήματα

- Αποτελούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα
- Υψηλή ποιότητα εφαρμογών
- Οργάνωση στις διαδικασίες και λειτουργίες
- Πλήρης εικόνα για τα αποθέματα των ειδών & των αποθηκευτικών χώρων
- Υψηλή παραγωγικότητα στη διάρκεια υλοποίησης και συντήρησης τους
- ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων
- Πλήρη εικόνα για το ανθρώπινο δυναμικό
- Παράδοση με πλήρη τεκμηρίωση
- Καλύτερη οργάνωση του Λογιστικού Σχεδίου για ελαχιστοποίηση των λαθών των χρηστών και μεγιστοποίηση της ασφάλειας.
- πλήρη εικόνα για τους συναλλασσομένους με την επιχείρηση
- Παρέχει διευκολύνσεις όσον αφορά το e-Business

Οι βασικοί λόγοι για την εγκατάσταση ενός ERP είναι δύο:

- Η επίλυση υπαρχόντων προβλημάτων και
- Η προσπάθεια για βελτίωση των διαδικασιών στην επιχείρηση.

Όσον αφορά στον πρώτο λόγο, πολλές επιχειρήσεις προχωρούν στο ERP για να επιλύσουν τα προβλήματα από τα ετερογενή συστήματα (λογισμικού και hardware) τα οποία η επιχείρηση έχει αναπτύξει και εγκαταστήσει κατά το παρελθόν.

Όσον αφορά στο δεύτερο λόγο, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για τη δυνατότητα που παρέχουν τα συστήματα ERP για άμεση πρόσβαση στην πληροφορία σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Η διαθεσιμότητα της πληροφορίας επιτρέπει στην επιχείρηση να περιορίσει το κόστος αποθήκευσης, να μειώσει σημαντικά τους κύκλους εκτέλεσης των διαδικασιών και, βέβαια, να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες προς τους πελάτες της.

Φυσικά, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το ERP είναι απλώς το μέσο, η δυνατότητα για την επιχείρηση να βελτιώσει τις λειτουργίες της. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται δημιουργική ενσωμάτωση του συστήματος ERP μέσα στην επιχείρηση, ώστε να είναι παραγωγική

<u>Στάδια Υλοποίησης</u>

- Η Οργάνωση της Ομάδας Υλοποίησης
    - Χορηγός έργου: Εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Πρέπει να είναι ανώτατο διοικητικό στέλεχος και να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.
    - Υπεύθυνος έργου: Αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Συνήθως είναι ο υπεύθυνος μηχανογράφησης ή ο οικονομικός διευθυντής. Αποτελεσματική διοίκηση του έργου
    - Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης: Ασκεί την εποπτεία του έργου και λαμβάνει σημαντικές αποφάσεις για τον τρόπο υλοποίησής του.
    - Ομάδες έργου: Επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Εξασφάλιση διαθεσιμότητας των βασικών εμπλεκόμενων στελεχών.
- Χρονοπρογραμματισμός υλοποίησης. Ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης
- Εκπαίδευση τελικών χρηστών
- Ανθρώπινοι πόροι
- Αξιοπιστία τω διαθεσίμων στοιχείων (data)
- Πιλοτική εφαρμογή – παράλληλη λειτουργία

<u>Οφέλη από την υιοθέτηση ενός ERP συστήματος</u>

Οι σημαντικότεροι λόγοι για την αγορά λογισμικού ERP είναι :

- η βελτίωση της παραγωγικότητας,
- το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και
- η ικανοποίηση του πελάτη.

Οι προσδοκίες μιας επιχείρησης μετά την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο σύνθετες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται.

Είναι βέβαιο ότι το λογισμικό ERP απαιτεί τη δέσμευση σημαντικών πόρων της επιχείρησης για την αγορά, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, συντήρηση και βελτίωση του συστήματος. Οι πόροι αυτοί, εκτός από χρηματικά ποσά, περιλαμβάνουν και τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού σε όλες τις βαθμίδες.

Οι παρακάτω γενικές κατευθύνσεις που δίνουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της απόδοσης (οφέλη) του ERP, όπως:

- Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο: Δημιουργεί συνθήκες εύκολης διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων.
- Μείωση χρόνου καταχωρήσεων των δεδομένων: Η πληροφορία εισέρχεται μία φορά και χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρία.
- Βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης (consolidation): Αναφέρεται στις πολυεθνικές επιχειρήσεις ή/και στους ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των πληροφοριών θα πρέπει να είναι (σε μεγάλο βαθμό) αυτόματη, με τις κατάλληλες μετατροπές στο νόμισμα, τα λογιστικά πρότυπα και τις όποιες άλλες ιδιαιτερότητες.

- Ευκολότερη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα: Είναι συνηθισμένο φαινόμενο η αδυναμία υιοθέτησης από την επιχείρηση ποικίλων προτύπων, όπως των προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, IAS κ.λπ. Ένα καλό ERP σύστημα, μέσα από τις δυνατότητες μοντελοποίησης, κάνει τη μετάβαση στα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (IAS) εύκολη και σίγουρη.
- Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη: Αποτελεί ένα πρόβλημα του οποίου η λύση είναι επιτακτική όσο και δαπανηρή. Συχνά απαιτεί αλλαγή σε πλήθος άυλων παραγόντων, όπως στη συμπεριφορά των εργαζομένων. Το λογισμικό ERP βελτιώνει την ικανοποίηση των πελατών με τη βελτίωση άλλων παραμέτρων, όπως την ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών κ.λπ.
- Μείωση λαθών: Ένας παράγοντας που θεωρείται σχετικά εύκολα μετρήσιμος, έχει άμεση ανταπόκριση σε πλήθος άλλων, όπως στην ικανοποίηση των πελατών και των εργαζομένων, στη μείωση των λειτουργικών εξόδων, στη μείωση των διαφυγόντων κερδών, κ.λπ

Γραμμωτός Κώδικας (Barcode)

Ο γραμμωτός (ή γραμμικός) κώδικας αποτελεί μία από τις πολλές εφαρμογές που ανήκουν στην κατηγορία των τεχνολογιών AIDC (Automatic Identification and Data Capture, Αυτόματη Αναγνώριση Στοιχείων και Κτήση Δεδομένων), που επιτρέπουν τη γρήγορη και εύκολη λήψη και αποθήκευση της πληροφορίας τη στιγμή που αυτή δημιουργείται.

Στις τεχνολογίες AIDC εντάσσονται επίσης :

- η Μαγνητική Λωρίδα (Magnetic Stripe),
- η Αναγνώριση Ασύρματης Συχνότητας (Radio Frequency Identification - RFID),
- η Αναγνώριση Φωνής και Εικόνας (Voice and Vision Identification),
- τα βιομετρικά συστήματα αναγνώρισης (Biometrics),
- οι έξυπνες κάρτες (smart cards) κ.α.

Ο γραμμωτός κώδικας (barcode) χρησιμοποιεί για την απεικόνιση των χαρακτήρων, μια σειρά από παράλληλες γραμμές φωτεινές και σκούρες διαφορετικού πάχους και σε διαφορετικούς συνδυασμούς.

Με τη βοήθεια μηχανήματος ηλεκτρονικής οπτικής ανάγνωσης (scanner), η πληροφορία που περιέχεται στο barcode μπορεί να αποκωδικοποιηθεί.

Η απεικόνιση της πληροφορίας που περιέχεται στο barcode, αναγράφεται συνήθως από κάτω, σε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο (συνήθως είναι αριθμοί).

Ο γραμμωτός κώδικας δεν είναι τίποτα άλλο παρά η εναλλαγή άσπρων και μαύρων γραμμών για την παράσταση αριθμών ώστε να είναι εύκολα αναγνώσιμοι από τις ηλεκτρονικές μηχανές- υπολογιστές

Το scanner επομένως περνώντας πάνω από μια μπάρα καταλαβαίνει τη φωτεινότητά της και το πλάτος της, αποκωδικοποιεί το σύμβολο και μεταφέρει την πληροφορία στον Η/Υ, ο οποίος ανατρέχοντας στη βάση δεδομένων του, βρίσκει τις πληροφορίες που αντιστοιχούν σε αυτόν τον κωδικό.

Για αυτό το λόγο η καλή ποιότητα στην εκτύπωση είναι απόλυτα απαραίτητη. Ένας γραμμωτός κώδικας ο οποίος για διάφορους λόγους έχει αλλοιωμένο πλάτος μπαρών, θα οδηγήσει το scanner είτε στη μη ανάγνωση είτε στη λανθασμένη ανάγνωση

Ένας γραμμωτός κώδικας λοιπόν θα πρέπει να ακολουθεί αυστηρά τις προδιαγραφές, τόσο από άποψη διαστάσεων όσο και από άποψη επιλογής χρωματικού συνδυασμού

Αντικαθιστούν την παραδοσιακή πληκτρολόγηση η οποία συνήθως οδηγεί σε λάθη και καθυστερήσεις. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η πιθανότητα λάθους πληκτρολόγησης είναι 1 προς 300 ενώ η πιθανότητα λάθους ανάγνωσης ενός σωστά εκτυπωμένου barcode είναι περίπου 1 ανά 3.000.000 αναγνώσεις.

Κατ' αρχάς, στην πιο συνήθη του μορφή, ο γραμμωτός κώδικας συνίσταται από μια διαδοχή μαύρων και λευκών λωρίδων (bars) τυπωμένων πάνω σε κάποιο προϊόν/συσκευασία. Ανάμεσα στις λωρίδες παρεμβάλλονται κενά διαστήματα ποικίλου μεγέθους.

Η σχεδίαση, εκτύπωση και απεικόνιση των λωρίδων ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες και κάθε αλληλουχία λωρίδων αντιστοιχεί αμφιμονοσήμαντα σε κάποιον αριθμό.

Αυτό στην πράξη σημαίνει ότι οι αριθμοί μπορούν να συμβολίζονται από διαφορετική κάθε φορά αλληλουχία λωρίδων: άλλοτε μία μαύρη λεπτή λωρίδα μαζί με μία λευκή παχιά λωρίδα μπορούν να αντιστοιχούν στον αριθμό 6, άλλοτε συμβαίνει ο ίδιος συνδυασμός να αντιστοιχεί στον αριθμό 8 κ.ο.κ.

Ο πιο κοινός τύπος γραμμωτού κώδικα είναι ο EAN (European Article Numbering), ο οποίος αποτελείται από αριθμοσειρά 13 ψηφίων και απαντάται στα περισσότερα καταναλωτικά είδη. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι τύποι barcode με περισσότερα ή και λιγότερα ψηφία από τα 13 του προτύπου EAN, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή σε εξειδικευμένους επιχειρηματικούς κλάδους, όπως λ.χ. στη σιδηροδρομική βιομηχανία.

Ο κωδικός EAN μεταφράζεται μέσα σε κλάσματα δευτερολέπτου από κάποιο scanner σε γλώσσα Η/Υ (δηλ. 0, 1 - δυαδικό σύστημα). Η ανάγνωση του barcode συνίσταται στην αποκωδικοποίηση της ανάκλασης μιας δέσμης αχτίνων laser που "πέφτει" πάνω στην ετικέτα barcode. Ο βαθμός ανάκλασης είναι μεταβλητός (άρα ξεχωριστός για κάθε προϊόν) γιατί η δέσμη laser συναντά διαδοχικά τις λευκές και μαύρες λωρίδες.

Τα scanners αποκωδικοποιούν τη μεταβλητή ανάκλαση (σήμα) και τη μετατρέπουν σε αριθμούς ή γράμματα, τα οποία ταυτίζονται ως προς το περιεχόμενο με τους χαρακτήρες που κωδικοποιήθηκαν με μορφή barcode.

Έτσι, όταν ένα προϊόν περνά από το ταμείο λαμβάνει χώρα η εξής διαδικασία: αναγνώριση, ανάγνωση, μετάφραση και αποθήκευση, που σημαίνεται από το χαρακτηριστικό "μπιπ" που ακούγεται κάθε φορά που η ταμίας χρησιμοποιεί το scanner. Τη συγκεκριμένη στιγμή ανιχνεύεται το είδος από τη βάση δεδομένων και διατίθενται για εκτύπωση τα επιμέρους προσδιοριστικά στοιχεία του, όπως η περιγραφή του προϊόντος, η τιμή πώλησής του, η ποσότητα κ.λπ., στοιχεία που καταγράφονται στην ταμειακή μηχανή. Συγχρόνως, αφαιρείται το προϊόν από τη βάση δεδομένων της αποθήκης και των αποθεμάτων.

Τα πρώτα 2-3 ψηφία ενός barcode EAN/UCC καθορίζουν το εθνικό γραφείο EAN που έχει χορηγήσει τον κωδικό της επιχείρησης. Τα ψηφία αυτά μαζί με τον κωδικό της επιχείρησης αποτελούν το Εταιρικό Πρόθεμα που περιλαμβάνει 6 έως 10 ψηφία, ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης.

Τα επόμενα 1 έως 6 ψηφία είναι ο Κωδικός Αναφοράς Είδους και χρησιμοποιείται κατά την κρίση της επιχείρησης για την ταξινόμηση των προϊόντων.

Το τελευταίο δεξιά ψηφίο είναι το Ψηφίο Ελέγχου και υπολογίζεται αυτόματα (με αριθμητικό τύπο) με βάση όλα τα προηγούμενα ψηφία.

Ο Δείκτης είναι το πρώτο ψηφίο του κωδικού ITF-14. Μπορεί να πάρει τιμές από 1 έως 8 για Μονάδες Εμπορίας σταθερής μέτρησης και την τιμή 9 για Μονάδες Εμπορίας μεταβλητής μέτρησης.

Ο όρος "μεταβλητή μέτρηση" περιγράφει προϊόντα των οποίων η ποσότητα δεν είναι σταθερή αλλά μεταβάλλεται συνεχώς, όπως ψάρια, κρέατα, υφάσματα κ.α.

Βασικά Πλεονεκτήματα

- Συνεχής παρακολούθηση των μετακινήσεων των αντικειμένων στις διάφορες φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Γνώση της θέσης τους ανά πάσα χρονική στιγμή
- Μείωση του χρόνου συλλογής πληροφοριών, γεγονός που συνεπάγεται αύξηση της ταχύτητας διέλευσης των αντικειμένων
- Ακριβής πληροφόρηση, καθώς εκλείπουν τελείως τα λάθη αντιγραφής και πληκτρολόγησης
- Αύξηση του βαθμού λεπτομέρειας της πληροφορίας
- Άμεση μεταβίβαση (real time) της πληροφορίας, εάν αυτό απαιτείται
- Αυτοματοποίηση αναφορών (reporting)
- Διευκολύνει τις επιχειρησιακές συναλλαγές και τις διαδικασίες του ηλεκτρονικού εμπορίου, με αποτέλεσμα την αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, επιτυγχάνοντας μείωση του κόστους και αύξηση της προστιθέμενης αξίας σε προϊόντα και παρεχόμενες υπηρεσίες.

Πλεονεκτήματα από τη Χρήση Κωδικών EAN/UCC

- Μοναδικοί αριθμοί
- Μη σημαντικοί (δεν περιέχουν πληροφορίες)
- Είναι ασφαλείς
- Καλύπτουν πολλούς τομείς της οικονομίας.
- Η ενημέρωση των πληροφοριών στη βάση δεδομένων είναι ευκολότερη και οικονομικότερη από την αλλαγή της δομής του κωδικού όταν χρειαστεί να ενσωματωθούν νέα στοιχεία.
- Τα προϊόντα μπορούν να εξαχθούν στο εξωτερικό με τον ίδιο κωδικό που έχουν στην Ελληνική αγορά

Το διεθνές σύστημα EAN-UCC περιλαμβάνει τις εξής συμβολογίες :

- Συμβολογίες EAN/UPC (EAN-13, EAN-8, UPC-A και UPC-E).
- Συμβολογία ITF – Interleaved Two of Five (ITF-14).
- Συμβολογία GS1-128 (πρώην UCC/EAN-128).

EAN (European Article Numbering),

UPC Universal Product Code

UCC (Uniform Code Council)

- Συμβολογίες είναι οι συγκεκριμένοι κανόνες στους οποίους βασίζεται η μετάφραση των γραμμών του γραμμωτού κώδικα

- Ο GS1 είναι ένας διεθνής μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ιδρύθηκε το 1977, εδρεύει στις Βρυξέλλες και εκπροσωπείται σε 107 χώρες στον κόσμο.
- Ασχολείται αποκλειστικά με το σχεδιασμό και την εφαρμογή διεθνών προτύπων με σκοπό την αποτελεσματικότερη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας σε παγκόσμιο επίπεδο και ποικίλους τομείς.
- Προσφέροντας μία πλήρη σειρά προϊόντων, υπηρεσιών και λύσεων, εξασφαλίζονται τυποποιημένες διαδικασίες και επιτυγχάνονται αποτελεσματικότερες εμπορικές συναλλαγές προς όφελος επιχειρήσεων και καταναλωτών.
- Τα πρότυπα GS1 είναι τα πλέον διαδεδομένα στον κόσμο.

Απεικόνιση EAN-13, EAN-8, UPC-A και UPC-E

- Είναι μονοδιάστατες-γραμμικές συμβολογίες, δηλαδή η "κωδικοποίηση" των χαρακτήρων είναι συνάρτηση μόνο του πλάτους των μπαρών και της φωτεινότητας αυτών, ενώ το ύψος των μπαρών δεν παίζει ρόλο.
- Κάθε χαρακτήρας αντιστοιχεί σε 7 στοιχειώδεις/μοναδιαίες μπάρες (μπάρα δηλαδή με το ελάχιστο πλάτος).
- Ως "στοιχειώδη/μοναδιαία μπάρα" ή module, ορίζουμε μια μπάρα με το ελάχιστο προδιαγεγραμμένο πλάτος, τη μπάρα αυτή την χρησιμοποιούμε ως "μονάδα μέτρησης" και την συμβολίζουμε συνήθως με το X.
- Κάθε χαρακτήρας-ψηφίο απεικονίζεται με 4 μπάρες - 2 "σκοτεινές" και 2 "φωτεινές" - η κάθε μία εκ των οποίων αποτελείται από 1 έως και 4 modules.
- Οι συμβολογίες αυτές διαβάζονται κάτω από οιαδήποτε διεύθυνση (omnidirectionally). Αυτό τις καθιστά ιδανικές για τη σήμανση των καταναλωτικών μονάδων των προϊόντων σε συνδυασμό με τους scanners των ταμείων των Σημείων Λιανικής Πώλησης (Supermarkets

Η Απεικόνιση του ITF-14

- Είναι αριθμητική συμβολογία σταθερού μήκους 14 ψηφίων.
- Είναι μονοδιάστατη-γραμμική συμβολογία.
- Υπάρχουν μόνο δύο πλάτη μπαρών, "φαρδιές" και "στενές".
- Κάθε ζεύγος ψηφίων απεικονίζεται με 5 "σκοτεινές" και 5 "φωτεινές" μπάρες. Η κάθε ομάδα των 5 μπαρών - "σκοτεινών" ή "φωτεινών" - αποτελείται από 2 "φαρδειές" και 3 "στενές" μπάρες.
- Διαβάζεται αμφίδρομα (bidirectionally). Αυτό είναι κι ένας από τους λόγους για τους οποίους δεν χρησιμοποιείται για τη σήμανση των καταναλωτικών μονάδων των προϊόντων σε συνδυασμό με τους scanners των ταμείων των Σημείων Λιανικής Πώλησης (Supermarkets κλπ). Χρησιμοποιείται όμως για τη σήμανση των χαρτοκιβωτίων σε συνδυασμό με τους φορητούς scanners που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται στις αποθήκες.

Η Απεικόνιση του UCC/EAN-128

- Είναι αλφαριθμητική συμβολογία και μπορεί να απεικονίσει όλους τους χαρακτήρες του κώδικα ASCII 128. Αποτελεί μια "διάλεκτο" της ιδιαίτερα διαδεδομένης συμβολογίας CODE 128 και διαφέρει από αυτήν στο ότι περιέχει έναν παραπάνω ειδικό χαρακτήρα που ονομάζεται Function Code 1 (FNC1).

- Είναι μεταβλητού μήκους και μπορεί να απεικονίσει μέχρι 48 αλφαριθμητικούς χαρακτήρες ή 96 ΜΟΝΟ αριθμητικούς εκμεταλλευόμενη το χαρακτηριστικό "υψηλής πυκνότητας" το οποίο έχει.
- Είναι μονοδιάστατη-γραμμική συμβολογία.
- Κάθε χαρακτήρας-ψηφίο αντιστοιχεί σε 13 "στοιχειώδεις/μοναδιαίες μπάρες - modules".

Ηλεκτρονικές Προμήθειες στο Δημόσιο

Ο δημόσιος τομέας είναι ο κατεξοχήν συλλογικός αγοραστής για τις περισσότερες εθνικές οικονομίες, ενώ ο όγκος των συναλλαγών που αφορούν προμήθειες μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων και των προμηθευτών είναι τεράστιος.

Οι περισσότερες κυβερνήσεις ήδη δημοσιοποιούν λεπτομέρειες από τις απαιτήσεις των προμηθειών σε δικτυακούς τόπους στο Internet.

Παράλληλα, είτε ήδη έχουν υλοποιήσει λύσεις ηλεκτρονικών προμηθειών είτε έχουν θέσει στόχους και αναλυτικά σχέδια για την υποστήριξη ολόκληρης της διαδικασίας προμηθειών, όπως :

- ενοποιημένα μητρώα προμηθευτών,
- προσκλήσεις για υποβολή προσφορών,
- παραλαβή και διαπραγμάτευση με υποψήφιους προμηθευτές,
- σύναψη σύμβασης,
- παρακολούθηση εξέλιξης και πληρωμής.

Ιδίως στις περιπτώσεις ειδών υψηλής κινητικότητας/χαμηλής αξίας, υπάρχουν αρκετά παραδείγματα ηλεκτρονικών καταλόγων.

Στο πλαίσιο των ελληνικών πρωτοβουλιών για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-government), εξετάζονται, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο :

- τα συστήματα και μοντέλα που έχουν υιοθετήσει άλλοι κυβερνητικοί και δημόσιοι φορείς (με στόχο την αποσαφήνιση του πλαισίου λειτουργίας των επιχειρήσεων και των δημόσιων υπηρεσιών στα διαφορετικά μοντέλα δημόσιων ηλεκτρονικών προμηθειών),
- το νομικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία αυτών των συστημάτων και των αντίστοιχων διαδικασιών των δημόσιων προμηθειών, καθώς και
- οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν τη λειτουργία των συστημάτων αυτών.

Σημαντικά ζητήματα επίσης αποτελούν τα περιφερειακά συστήματα-πρωτοβουλίες, όπως η εξέλιξη της τυποποίησης της κωδικοποίησης των αγαθών και ο βαθμός ευθυγράμμισης με τα υπάρχοντα κωδικοποιημένα προϊόντα στο ελληνικό σύστημα δημόσιων προμηθειών.

Επιχειρησιακά μοντέλα

Τα συστήματα ηλεκτρονικών προμηθειών (e-procurement) δεν είναι κάτι καινούργιο στην οργάνωση του κύκλου προμηθειών ενός ή περισσότερων οργανισμών (αγοραστές - προμηθευτές).

Ήδη, με την εμφάνιση της τεχνολογίας EDI (Electronic Data Interchange) πριν από αρκετά χρόνια, η αυτοματοποίηση για την εξασφάλιση αποδοτικότερης διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας ήταν γεγονός που άλλαξε τα δεδομένα των επιχειρησιακών διαδικασιών

Ωστόσο, η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου, ως ανοιχτής και εύκολα προσβάσιμης αρχιτεκτονικής λύσης, καθιερώνει πλέον νέες προοπτικές στην υιοθέτηση πρακτικών ηλεκτρονικού εμπορίου.

Για παράδειγμα, η ΕΕ, αναγνωρίζοντας τις δυνατότητες και τα οφέλη από την ομοιόμορφη και συνεχή ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων των κρατών-μελών, δημιούργησε την πρωτοβουλία IDA (Interchange Data between Administrations) με στόχο την επιτάχυνση της ένταξης νέων τεχνολογιών και της εναρμόνισης/σύγκλισης των διοικητικών μηχανισμών και επιμέρους διαδικασιών (όπως ο κύκλος των προμηθειών) για μια αποτελεσματικότερη ενιαία ευρωπαϊκή αγορά.

Με την υποστήριξη του προγράμματος IDA, για παράδειγμα, δημιουργήθηκε το δίκτυο EURES, έτσι ώστε να συνενωθούν οι εθνικές βάσεις δεδομένων που αφορούν σε κενές θέσεις εργασίας σε ένα κοινό ευρωπαϊκό δίκτυο. Αυτό το σύστημα όχι μόνο παρέχει στους ενδιαφερόμενους πληροφορίες για θέσεις απασχόλησης, αλλά τους δίνει και τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την εύρεση εργασίας σε οποιαδήποτε χώρα της Κοινότητας.

Παράλληλα, το σύστημα προσφέρει στους εργοδότες τη δυνατότητα να αναζητήσουν προσωπικό σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Στόχοι και Σχεδιασμός των Ηλεκτρονικών Συστημάτων

Τα συστήματα ηλεκτρονικών προμηθειών αποτελούν ενοποιημένες λύσεις για την ολοκλήρωση της διαχείρισης ηλεκτρονικών συναλλαγών μέσω Internet με συστήματα στήριξης αποφάσεων.

Στόχο έχουν τη θεαματική και γρήγορη μείωση των δαπανών από τα παραγωγικά (direct) και μη παραγωγικά (indirect) αγαθά και υπηρεσίες, μέσω της ολοκλήρωσης των επιχειρησιακών διεργασιών, από την αίτηση υποβολής προσφορών έως και την πληρωμή του κόστους ανάπτυξης, παραγωγής και διάθεσης των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Σύμφωνα με έγκυρες μελέτες, η διακυβέρνηση ενός τέτοιου μοντέλου συναλλαγών διαμορφώνει την τελική μορφή και φυσιογνωμία του μοντέλου ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Έχει διεθνώς καταδειχθεί ότι το μοντέλο πρέπει να σχεδιαστεί με κατάλληλο τρόπο, ώστε να αντιπροσωπεύει καλύτερα τις ανάγκες των μελών του.

Έτσι, αν οι αγοραστές είναι λίγοι και οι προμηθευτές πολλοί, τότε το μοντέλο συναλλαγών πρέπει να σχεδιαστεί με στόχο την εξυπηρέτηση των αναγκών των αγοραστών μέσω της επίτευξης χαμηλού κόστους (e-procurement).

Αν από την άλλη οι προμηθευτές είναι λίγοι και οι αγοραστές πολλοί, τότε η ανάπτυξη του μοντέλου συναλλαγών σχεδιάζεται έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη διαχείριση της σχέσης με τους πελάτες καθώς και της αύξησης των εσόδων έναντι των ανταγωνιστών (e-distribution).

<u>Ενδεικτικές λειτουργίες ενός συστήματος ηλεκτρονικών προμηθειών αποτελούν:</u>

- ❑ Ηλεκτρονικοί κατάλογοι (προκηρύξεις) εγκατεστημένοι στο περιβάλλον του αγοραστή των προμηθειών.
- ❑ Προηγμένη παραμετρική μηχανή αναζήτησης.
- ❑ Πολυγλωσσική και πολυνομισματική υποστήριξη.
- ❑ Αυτόματη υποδοχή προσφορών, παραγωγή και αποστολή ειδοποιήσεων και απαντήσεων σε προκηρύξεις.
- ❑ Ειδοποίηση με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
- ❑ Αυτόματη δρομολόγηση έγκρισης.

- Υποστήριξη καρτών προμηθειών.
- Εργαλεία που υποστηρίζουν αναφορές με αξιολογήσεις για την παρακολούθηση των τιμών των προμηθευτών, την ποιότητα και την εξυπηρέτηση.
- Πρόσβαση σε υπηρεσίες υπολογισμού των φόρων, συγκρίσεις σε μεταφορικά και υποστήριξη σε logistics.
- Πρόσβαση σε διαθέσιμα ή ετοιμοπαράδοτα είδη αποθήκης.
- Υποστήριξη πολλαπλών συστημάτων (PC, PDA ή ασύρματες συσκευές κ.ά.).
- Υποστήριξη modules που αφορούν στην ολοκλήρωση με συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), συστήματα πληρωμών, και γενικής ή αναλυτικής λογιστικής.
- Διαχείριση περιουσιακών στοιχείων.
- Αντιπαραβολή τιμολογίων προμηθευτών.

Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Πρόκειται για κάθε είδος εμπορικής συναλλαγής μεταξύ προσώπων (φυσικών και μη) που πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα.

Είναι η διάθεση και αγοραπωλησία προϊόντων ηλεκτρονικά, η διεκπεραίωση εμπορικών λειτουργιών και συναλλαγών χωρίς τη χρήση χαρτιού, συνήθως μέσω δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Πρόκειται για την αγοραπωλησία αγαθών, πληροφοριών και υπηρεσιών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

<u>Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να οριστεί από τέσσερις διαφορετικές οπτικές γωνίες:</u>

- Επιχειρήσεις: Ως εφαρμογή νέων τεχνολογιών προς την κατεύθυνση του αυτοματισμού των συναλλαγών και της ροής εργασιών.
- Υπηρεσίες: Ως μηχανισμός που έχει στόχο να ικανοποιήσει την κοινή επιθυμία προμηθευτών και πελατών για καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών, μεγαλύτερη ταχύτητα εκτέλεσης συναλλαγών και μικρότερο κόστος.
- Απόσταση: Ως δυνατότητα αγοραπωλησίας προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Internet ανεξάρτητα από τη γεωγραφική απόσταση.
- Επικοινωνία: Ως δυνατότητα παροχής πληροφοριών, προϊόντων ή υπηρεσιών, και πληρωμών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

<u>Το ηλεκτρονικό εμπόριο σε πρακτικό επίπεδο, μπορεί να πάρει πολλές μορφές:</u>

- Εσωτερικό εμπόριο:

Στόχος είναι η αποτελεσματικότερη λειτουργία των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, ώστε να μπορεί να προσφέρει καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες της.

Οι εφαρμογές του συνήθως εντάσσονται στη λειτουργία ενός τοπικού δικτύου (Intranet) και μπορούν να είναι: επικοινωνία μεταξύ ομάδων εργασίας, ηλεκτρονική δημοσίευση (άμεση διανομή πληροφοριών) κτλ.

- Συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (Business-to-Business - B2B):

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε επιχειρήσεις να βελτιώσουν τη μεταξύ τους συνεργασία, απλοποιώντας τις διαδικασίες και το κόστος των προμηθειών, την ταχύτερη

αποστολή των προμηθειών και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο του επιπέδου αποθεμάτων.

Επιπλέον καθιστά ευκολότερη την αρχειοθέτηση των σχετικών εγγράφων και ποιοτικότερη την εξυπηρέτηση πελατών. Η δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνδεσης με προμηθευτές και διανομείς καθώς και η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών βελτιώνουν ακόμη περισσότερο την αποτελεσματικότητα: οι ηλεκτρονικές πληρωμές περιορίζουν το ανθρώπινο σφάλμα, αυξάνουν την ταχύτητα και μειώνουν το κόστος των συναλλαγών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει τη δυνατότητα αυξημένης πληροφόρησης σχετικά με τα προσφερόμενα προϊόντα - είτε από τους προμηθευτές είτε από ενδιάμεσους οργανισμούς που προσφέρουν υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου

- ❑ Λιανικές πωλήσεις – Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχείρησης και καταναλωτών (Business-to-Consumer - B2C):

Πρόκειται για την πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου.

Ο καταναλωτής έχει πρόσβαση σε μια τεράστια ποικιλία προϊόντων σε δικτυακούς κόμβους-καταστήματα, βλέπει, επιλέγει, αν επιθυμεί να αγοράσει είδη ένδυσης μπορεί ενίοτε και να τα δοκιμάζει (μέσω ειδικών προγραμμάτων), ανακαλύπτει προϊόντα τα οποία δεν θα μπορούσε να βρει εύκολα στη χώρα του, συγκρίνει τιμές και τέλος αγοράζει.

Κι όλα αυτά χωρίς να βγει από το σπίτι του, κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο και κόπο.

<u>Τεχνολογίες και τεχνολογικά πρότυπα για το ηλεκτρονικό εμπόριο</u>

- Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI - Electronic Data Interchange)
- Επίπεδο Ασφαλών Συνδέσεων (SSL - Secure Sockets Layer)
- Ασφαλείς Ηλεκτρονικές Συναλλαγές (SET - Secure Electronic Transactions
- Γραμμωτός κώδικας (Barcode)
- Έξυπνες κάρτες (Smart Cards)
- Πιστοποίηση και ασφάλεια

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Ι. Αποστολάκης**. Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Εκδόσεις Παπαζήση, 2007.
2. **Νικόλαος Μ. Πολύζος**. Χρηματοοικονομική Διοίκηση Μονάδων Υγείας, Εκδόσεις ΔΙΟΝΙΚΟΣ, 2007.
3. ΣΠ. ΜΠΙΝΙΩΡΗΣ, Εισαγωγή στη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Logistics), Εκδ. Πασχαλίδη, 2004
4. http://www.go-onlie.gr/
5. http://www.gs1gr.org/